

**Requested document:** [JP8289288 click here to view the pdf document](#)

## MOVING IMAGE COMMUNICATION SYSTEM

Patent Number: JP8289288  
Publication date: 1996-11-01  
Inventor(s): WADA YOSHIYASU;; ENDO YUKIO  
Applicant(s): NEC CORP  
Requested Patent: [JP8289288](#)  
Application Number: JP19950089068 19950414  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04N7/24; H04N7/15  
EC Classification:  
Equivalents: JP2737690B2

### Abstract

**PURPOSE:** To realize the moving image communication system which does not depend on the capacity of a decoding device as the system requesting a new encoding processing and the resumption of a transmission to the encoding device at a point of time when a decoding processing is completed in the decoding device.

**CONSTITUTION:** An image encoding device 01 in which a moving image signal 100 is inputted is provided with an encoding circuit 103 which is controlled by a control circuit receiving the start of an encoding and the instruction of the stoppage received via a transmission line and executing an encoding processing and executes an encoding processing only when the instruction of the start of the encoding is received. A moving image encoding device 02 receives moving image encoding data, executes a decoding processing and outputs a reproduced moving image. During the decoding processing, the instruction of the stoppage of the encoding is transmitted via the transmission line. When the decoding processing of a new encoding image is possible to be executed after the decoding processing is completed, the instruction of the start of the encoding is transmitted and new encoding data is received.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-289288

(43)公開日 平成8年(1996)11月1日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/24			H 0 4 N 7/13	Z
7/15			7/15	

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-89068

(22)出願日 平成7年(1995)4月14日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 和田 良保

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 遠藤 幸男

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

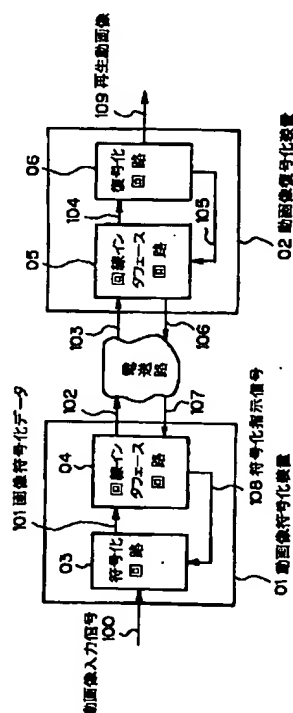
(74)代理人 弁理士 若林 忠

(54)【発明の名称】 動画像通信方式

(57)【要約】

【目的】 本発明は、複号化装置で複号化処理が完了した時点で、符号化装置に新たな符号化処理および伝送の再開を要求する方式であり、複号化装置の処理能力に依存しない動画通信方式を提供する。

【構成】 動画像信号が入力される画像符号化装置は、伝送路を介して受信する符号化開始および停止指示を受信する制御回路で制御されて符号化処理を実行する符号化回路を備え、符号化開始指示を受信した場合にのみ符号化処理を実行する。動画像複号化装置は、動画像符号化データを受信して複号化処理を実行し再生動画像を出力する。複号化処理中は符号化停止指示を伝送路を介して送信する。複号化処理完了後、新たな符号化画像の複号化処理が実行可能の場合には符号化開始指示を伝送し新符号化データを受信する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された動画像信号に符号化を施し、情報圧縮する符号化回路と、前記符号化回路からの動画像符号化データを伝送路を介して伝送する回線インタフェース回路と、前記動画像符号化データを受信し、受信した動画像符号化データを複号化し、動画像信号を再生する複号化回路からなる動画像通信方式において、符号化の開始および停止を制御する指示を受信し、符号化開始指示を受信した場合、前記符号化回路の符号化処理を開始し、符号化停止指示を受信した場合、符号化処理を停止させる制御回路と、複号化を開始した場合、符号化停止指示を送信し、新たな動画像符号化データの複号化処理が実行可能の場合には、符号化開始指示を送信する複号化回路を有することを特徴とする動画像通信方式。

【請求項2】 符号化装置が複号化装置より受信する符号化指示信号が“1”のとき符号化実行を指示して画像符号化データを出し、“0”の場合に符号化を停止し、“1”のダミーデータを画像符号化データとして出力する手段を有する請求項1記載の動画像通信方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、動画像信号を符号化し、通信網を通して送受信を行うテレビ会議システム等において用いられる動画像通信方式に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、テレビ会議システム等に用いられる画像符号化装置は、毎秒30フレームで入力される動画像信号を固定レートの伝送路で伝送可能な情報量に圧縮し、通信網へ伝送するものである。

【0003】圧縮方式としては、例えばITU-T勧告H.261で採用されている動き補償フレーム間符号化、DCT変換符号化、可変長符号化等があり、時空間冗長を除くものである。さらに、圧縮度が不足して固定レートでの伝送が不可能な場合、入力される画像フレームを間引く方式が用いられている。

【0004】画像複号化装置は、固定レートの伝送路により送信される圧縮された動画像情報を受信し、忠実に再生するものである。例えば、符号化装置より毎秒30フレームで符号化された圧縮画像は、忠実に毎秒30フレームで複号化する必要がある。

【0005】従来、ITU-T勧告H.242で規定されている通信手順では、処理能力の低い画像複号化装置と通信を行う場合、画像複号化装置の指定する一定の複号化能力に応じて、符号化を実行することが定められている。例えば、画像複号化装置が、毎秒15フレームの複号化能力を宣言した場合、画像符号化装置は、最大でも毎秒15フレームの符号化を実行する取り決めである。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の動画像通信方式では、画像符号化装置は、画像複号化装置が最初に宣言した複号化能力の範囲内で、符号化を行う必要がある。複号化処理をパーソナルコンピュータ等のソフトウェア処理で想定した場合、複号化処理の他にダイナミックにファイル転送等の割り込み処理が入るため、固定の能力宣言による従来方式では、複号化装置の負荷の変動に対して、即座に対応できない問題がある。すなわち最初に宣言した能力以上の負荷となった場合、複号化不能になることや、反対に能力以下の負荷になった場合、複号化装置に空き時間が発生し、無駄が生じる問題がある。

【0007】本発明は、複号化装置で複号化処理が完了した時点で、符号化装置に新たな符号化処理および伝送の再開を要求する方式により、複号化装置の処理能力に依存しない動画像通信方式を提供する。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の動画像通信方式は、画像複号化装置に負荷の変動が生じた場合の上記課題を解決するため、符号化の開始および停止を制御する指示を受信し、符号化開始指示を受信した場合、符号化回路の符号化処理を開始し、符号化停止指示を受信した場合、符号化処理を停止させる制御回路と、複号化を開始した場合、符号化停止指示を送信し、新たな動画像符号化データの複号化処理が実行可能の場合には、符号化開始指示を送信する複号化回路を有するものである。

【0009】また、符号化装置が複号化装置より受信する符号化指示信号が“1”のときに符号化実行を指示して画像符号化データを出し、“0”の場合に符号化を停止し、“1”のダミーデータを画像符号化データとして出力する手段を有するものでよい。

## 【0010】

【作用】上記のように構成された動画像通信方式において、符号化の開始および停止を制御する指示を受信し、符号化開始指示を受信した場合、符号化回路の符号化処理を開始し、符号化停止指示を受信した場合、符号化処理を停止させる制御回路と、複号化を開始した場合、符号化停止指示を送信し、新たな動画像符号化データの複号化処理が実行可能の場合には、符号化開始指示を送信することにより、複号化装置において1フレームの画像符号化データの複号化処理が完了した時点で、符号化装置に対して新たな符号化処理および伝送の再開を要求することにより、処理能力の低い複号化装置と通信した場合でも複号化装置の処理能力に依存しないように働く。

## 【0011】

【実施例】以下に、本発明について図を参照して説明する。図1は本発明を実現する一実施例を示すブロック図である。

【0012】図1において、動画像符号化装置01は、

入力する動画像信号100を高効率符号化し、画像符号化データ102として送信する。動画像複号化装置02は、画像符号化データ102を受信し、複号化処理を行い、再生動画像109を出力する。

【0013】動画像符号化装置01において、符号化回路03は、入力する1フレームの動画像信号100を後述詳細に説明する高効率符号化処理し、画像フレームの先頭を示すヘッダを付加した画像符号化データ101を出力する。

【0014】回線インタフェース回路04は、入力する 10 画像符号化データ101を伝送路に送信する。

【0015】回線インタフェース回路04は、動画像複号化装置02から送信される符号化指示信号107を受信し、符号化回路03に108として出力する。

【0016】符号化回路03は、“0”の符号化指示信号108を受信した場合、1フレームの符号化処理実行後、次のフレーム以降の符号化処理を停止し、ヘッダのない“1”のダミーデータを画像符号化データ101として出力する。

【0017】受信する符号化指示信号108は、“1” 20 の場合には、符号化の実行を指示し、“0”の場合には、符号化の停止を指示するものである。

【0018】一方、“1”の符号化指示信号108を受信した場合、動画像信号100の画像フレームの先頭から符号化を開始し、画像符号化データ101を出力する。

【0019】動画像複号化装置02において、複号化回路06は、動画像符号化装置01から、回線インタフェース05を介して入力する1フレームの画像符号化データ104から画像フレームの先頭を示すヘッダを検出した 30 場合、後述詳細を説明する複号化処理を行い、再生動画像109を出力する。また、複号化回路06は、符号化開始または停止を指示する符号化指示信号105を回線インタフェース回路05に出力する。回線インタフェース回路05は、入力する符号化指示信号105を伝送路に106として送信する。

【0020】次に符号化回路03の動作を図2を用いて詳細に説明する。符号化回路03は、符号化指示信号108の解析結果により、下記に示す動作を実行する。

【0021】(1) “1”の符号化指示信号108を受 40 信した場合

○動画像信号100の先頭から、符号化処理を開始する。

【0022】○選択回路15は、符号化データ209を画像符号化データ101として出力する。

【0023】(2) “0”の符号化指示信号108を受信した場合

○1フレームの符号化処理を実行後、符号化処理を停止する。

【0024】○選択回路15は、“1”のダミーデータ 50

210を画像符号化データ101として出力する。

【0025】バッファメモリ07は、符号化処理が完了した時点で新たに動画像信号100を入力する。

【0026】動き検出回路08は、バッファメモリ07に入力された動画像信号100から動きベクトル201を検出する。時間的冗長が除かれた予測誤差信号200は、検出した動きベクトル201を基に動き補償回路14から得られる動き補償された前フレームの局部複号画像202との差分により得られる。

【0027】DCT変換回路09は、入力する予測誤差信号200に、DCT変換を施す。

【0028】量子化回路10は、入力するDCT変換回路09の出力信号205の広域成分を落とす操作を行い、視覚的に劣化させずに空間冗長成分を除く。

【0029】可変長符号化回路11は、量子化回路10の出力信号206を入力し、情報量の圧縮を行う。

【0030】また、可変長符号化回路11は、画像フレームの先頭を示すヘッダを付加し、符号化データ209を出力する。

【0031】選択回路15は、“1”の符号化指示信号108を受信した場合には、符号化データ209を画像符号化データ101として出力する。“0”の符号化指示信号108を受信した場合、“1”のダミーデータ210を画像符号化データ101として出力する。

【0032】局部複号画像204は、逆DCT変換信号208と動き補償回路14の出力信号203を加算することにより得られる。

【0033】次に複号化回路06の動作を図3を用いて詳細に説明する。

【0034】複号化回路06は、画像符号化データ104を受信し、バッファメモリ16に格納する。ヘッダ検出回路17は、格納された画像符号化データ104から動画像フレームの先頭を示すヘッダのサーチを行い、ヘッダを検出した場合、“0”の符号化指示信号105を出力する。また、1フレームの複号化処理完了後、“1”の符号化指示信号105を出力し、複号化処理を停止する。

【0035】再生動画像109は、逆DCT回路信号304と予測誤差信号306を加算することにより、得られる。

【0036】以上のように、動画像複号化装置02において、1フレームの画像符号化データ104の複号化処理が完了した時点で、動画像符号化装置01に対して、新たな符号化処理および伝送の再開を要求する方式により所期の目的を実現できる。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の動画像通信方式は、処理能力の低い複号化装置と通信した場合や、複号処理に割り当てられる処理時間が限定される複号化装置において複号化装置の要求により、複号化装置

5

6

の処理能力に依存しない動画通信を可能にする効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】本発明の符号化回路を説明するためのブロック図である。

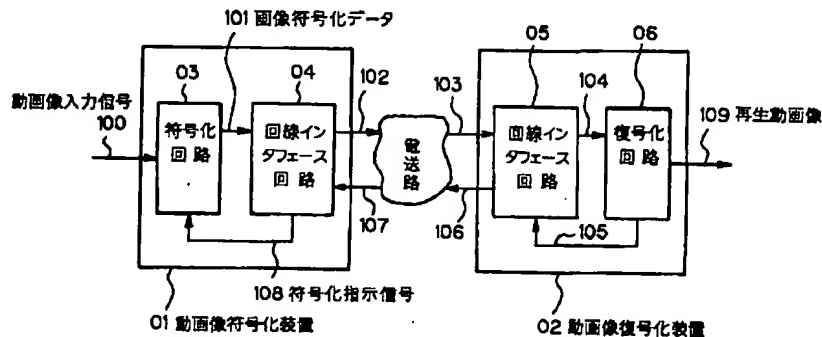
【図3】本発明の復号化回路を説明するためのブロック図である。

【符号の説明】

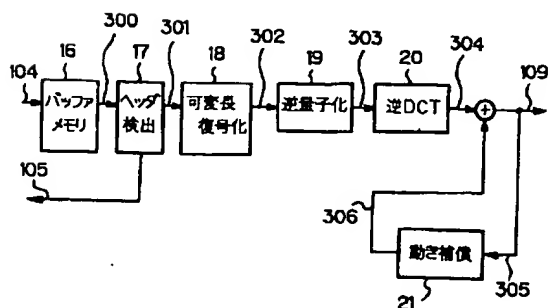
01 動画符号化装置  
02 動画復号化装置  
03 符号化回路  
04 回線インタフェース回路  
05 回線インタフェース回路  
06 復号化回路  
07 バッファメモリ  
08 動き検出回路  
09 DCT変換回路  
10 量子化回路  
11 可変長符号化回路  
12 逆量子化回路  
13 逆DCT回路  
14 動き補償回路

15 選択回路  
16 バッファメモリ  
17 ヘッダ検出回路  
18 可変長復号化回路  
19 逆量子化回路  
20 逆DCT回路  
21 動き補償回路  
100 動画入力信号  
101~104 画像符号化データ  
105~108 符号化指示信号  
109 再生動画  
200 予測誤差信号  
201 動きベクトル  
202 局部複号画像  
203 出力信号  
204 局部複号化画像  
205, 206 出力信号  
208 逆DCT変換信号  
209 符号化データ  
210 ダミーデータ  
304 逆DCT回路信号  
306 予測誤差信号

【図1】



【図3】



The block diagram illustrates a motion picture coding system. It features a 'バッファメモリ' (Buffer Memory) block labeled 07, which receives an input signal 100. The output of the buffer memory is fed into a summing junction (represented by a circle with a plus sign) labeled 200. This junction also receives a feedback signal 202 from a '選択回路' (Selection Circuit) block labeled 15. The output of the summing junction 200 is processed by a 'DCT' (Discrete Cosine Transform) block labeled 09, followed by a '量子化' (Quantization) block labeled 10. The quantized signal then passes through a '可変長符号化' (Variable Length Coding) block labeled 11. The output of the variable length coding block is fed into the '選択回路' 15, which also receives an external input 101. The '選択回路' 15 outputs a signal 108 and a feedback signal 202. The feedback signal 202 is also fed into a '動き検出' (Motion Detection) block labeled 08. The output of the motion detection block is fed into a '動き補償' (Motion Compensation) block labeled 14. The output of the motion compensation block is fed into another summing junction (represented by a circle with a plus sign) labeled 208. This junction also receives a signal 204 from the '可変長符号化' block 11. The output of the second summing junction 208 is fed back to the '動き検出' block 08 and also to the first summing junction 200. The output of the second summing junction 208 is also fed into an '逆量子化' (Inverse Quantization) block labeled 12, followed by an '逆DCT' (Inverse Discrete Cosine Transform) block labeled 13. The output of the inverse DCT block is fed into the '動き補償' block 14. The output of the motion compensation block 14 is fed into the '動き検出' block 08 and also to the first summing junction 200. The output of the motion detection block 08 is also fed into the '動き補償' block 14. The output of the motion compensation block 14 is fed into the '動き検出' block 08 and also to the first summing junction 200. The output of the motion detection block 08 is also fed into the '動き補償' block 14. The output of the motion compensation block 14 is fed into the '動き検出' block 08 and also to the first summing junction 200.